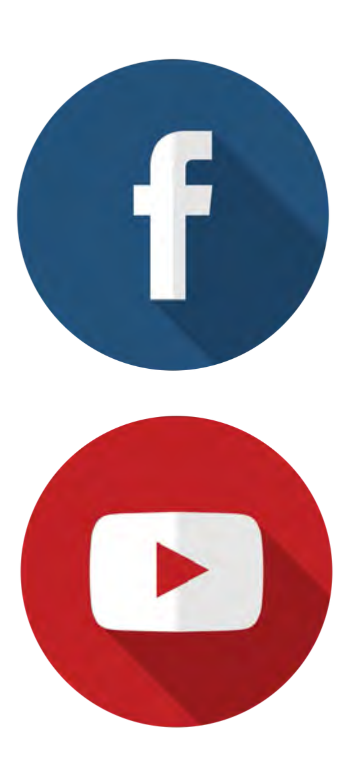
In the name of Allah, the Most Gracious, the Most Merciful







Embryologie de l'appareil génital

I. Introduction

L'appareil génital est composé de :

- **Gonades** [1]**:** assurent la production des **spermatozoïdes** et **ovules** et la sécrétion des **hormones sexuelles.**
- **Voies génitales** : assurent le **transport** des **gamètes** [2] (+ rencontre des gamètes et gestation chez la femme.)
- **Glandes annexes aux voies génitales** : produisent des substances qui **soutiennent** les gamètes.
- **Organes génitaux externes.**

II. Embryologie des gonades

- Il existe un dimorphisme sexuelle dont le gène déterminant est sur le **Y**. Ce gène, appelé **SRY,** code pour une protéine tel que :
  - **La présence de cette protéine** : est responsable du développement des gonades dans le **sens masculin.**
  - **Absence de cette protéine** : la gonade se développe dans le **sens féminin.**

Remarque : La détermination sexuelle (XX ; XY) est programmée **génétiquement** lors de la fécondation.

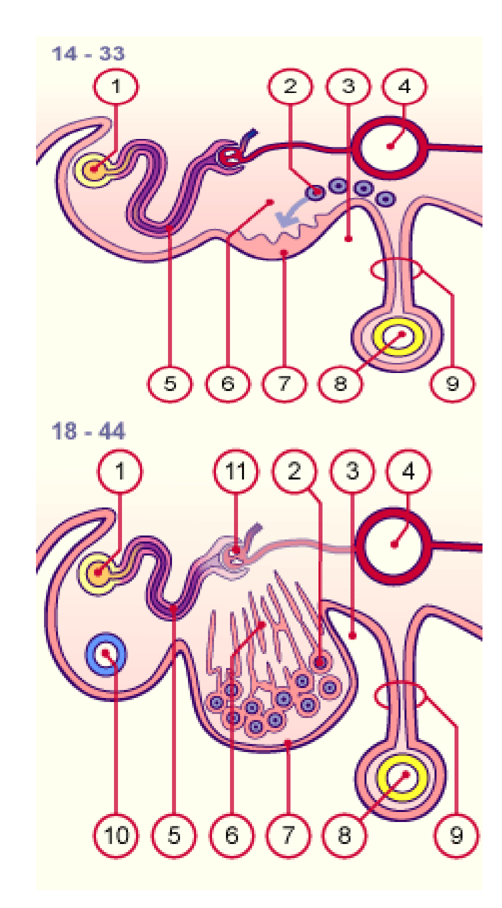
Remarque : Entre la 3ème et 6ème semaine : il n'y a aucune différence **morphologique** entre l'embryon *mâle* et *femelle* (stade indifférencié).

- Testicule et ovaire : **dualité constitutionnelle** due à l'origine **différente** des **02 lignées** :
  - **Lignée germinale** : c'est la lignée reproductive = gonocytes.
  - **Lignée nourricière** : nourrit le reste des cellules

Les 02 lignées proviennent de dérivés **mésoblastiques** :

- **Mésenchyme** : gonocytes (lignée germinale)
- **L'épithélium cœlomique** : crêtes génitale (lignée nourricière)

1. Développement de la gonade indifférenciée



a. Apparition des gonocytes primordiaux 3ème sem

a

Les gonocytes **(a-2)** prennent naissance dans le **mésenchyme extra-embryonnaire** autour de la **vésicule allantoïde (8).**

b. Apparition des crêtes génitales fin 4ème- 5ème

Les CG apparaissent sous forme d'une **crête longitudinale bilatérale.** Il y'a **prolifération** de **l'épithélium cœlomique** puis **condensation** du **mésenchyme** sous jacent entre le mésonéphros **(1+5+10..)** et la racine du mésentère dorsal **(9).**

c. Migration des gonocytes 5ème sem

c

Les gonocytes **(a- 2)** migrent le long du **mésentère dorsal (9)** vers les **crêtes génitales (7)** qu'elles envahissent à la fin de la 5ème (6ème sem) ; Les **CG** prolifèrent donnant naissance aux **cordons sexuels (6)** (tubes séminifères chez l'homme et cordons médullaire chez la femme).

Remarque : les CG sont dépourvues de gonocytes jusqu'à la 6ème semaine.

d. Formation de la gonade indifférenciée

---

1 Gonades = Testicule / Ovaire
2 Gamètes = Spermatozoïdes / Ovule

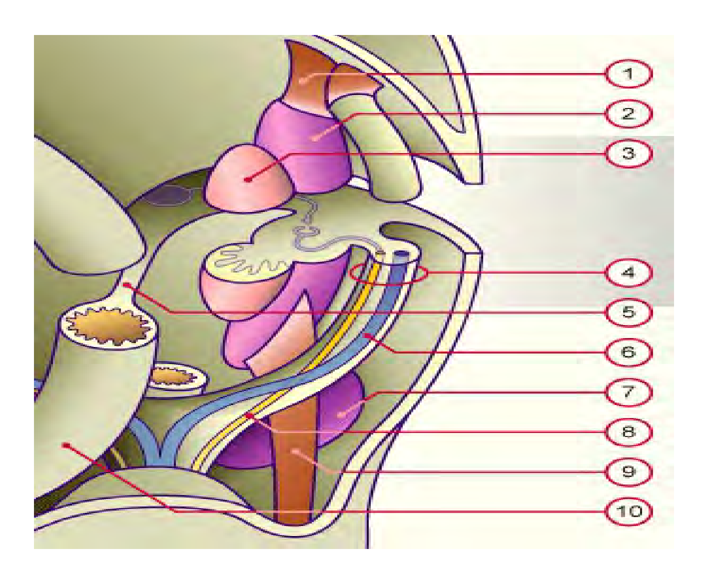
Juste avant et durant l'arrivé des gonocytes l'épithélium cœlomique prolifère et donne naissance au **cordons sexuels (CS)** qui entourent progressivement gonocytes.

Les **CS prolifèrent** en **profondeur** en restant connecté à l'épithélium; elles **s'anastomosent** en un **réseau** appelé **Rete**.

Prolifération du **Rete** et apparition des 1ères connections urogénital (**Rete** se connecte au **tube néphrotique**).

Remarque : à ce stade la gonade présente le même aspect morphologique.

2. Les voies génitales indifférenciées



Jusqu'à la 7ème sem, les voies présente le même aspect comprenant :

Les **canaux de Wolff (8) et canaux de Müller (6)** tout deux situés dans le **cordon urogénital (4)**.

- **Embryon mâle** : canaux de **Müller régressent.**
- **Embryon femelle** : canaux de **Wolff régressent**.

Canaux de Müller : invagination de l'épithélium cœlomique

Canaux de Wolff (canaux mésonéphrotique) : voies excrétrices du mésonéphros

Remarque : Les 02 **cordons urogénitaux** se jettent sur le **sinus urogénital**

(2) Mésonéphros ; (3) Gonade.

3. Différenciation testiculaire de la gonade

Dès la 7ème sem, déclenché par la présence de la protéine issue du **gène SRY**. Cette protéine provoque des phénomènes :

a. Formations des cordons testiculaires

Les **cordons sexuels** (une seule sorte de cellule - Épithélium des CG) + **gonocytes** = **cordons testiculaire**.

Les cordons testiculaires contiennent 02 sortes de cellules :

- **Gonocytes** ou **grandes cellules germinatives** : à l'origine des spermatogonies.
- **Cellules de Sertoli** = cellules nourricières

b. Différenciation des cellules de Leydig

Dès la 8ème sem les cellules **mésenchymateuses** situés entre les cordons testiculaires se différencie en cellules **interstitielles de Leydig** source des **androgènes** qui seront responsable de la transformation du tractus génital mâle.

c. Différenciation des VG mâle et mise en place des 1ères connections urogénital

Le **Rete** devenu **Rete testis (9)** fusionne avec la partie adjacente des **tubes mesonephrotique (5)** (partie moyenne du corps de Wolff)

- **Les canaux de Wolff** : sous l'effet de la **testostérone** secrétée par les cellules de **Leydig,** donnent l'épididyme+ les canaux déférents + les vésicules séminales et canaux éjaculateurs. (image suivante)
- **Les canaux de Müller :** régressent sous l'effet de **l'hormone antimüllérienne** secrété par les cellules de Sertoli.

d. Mise en place de l'albuginé

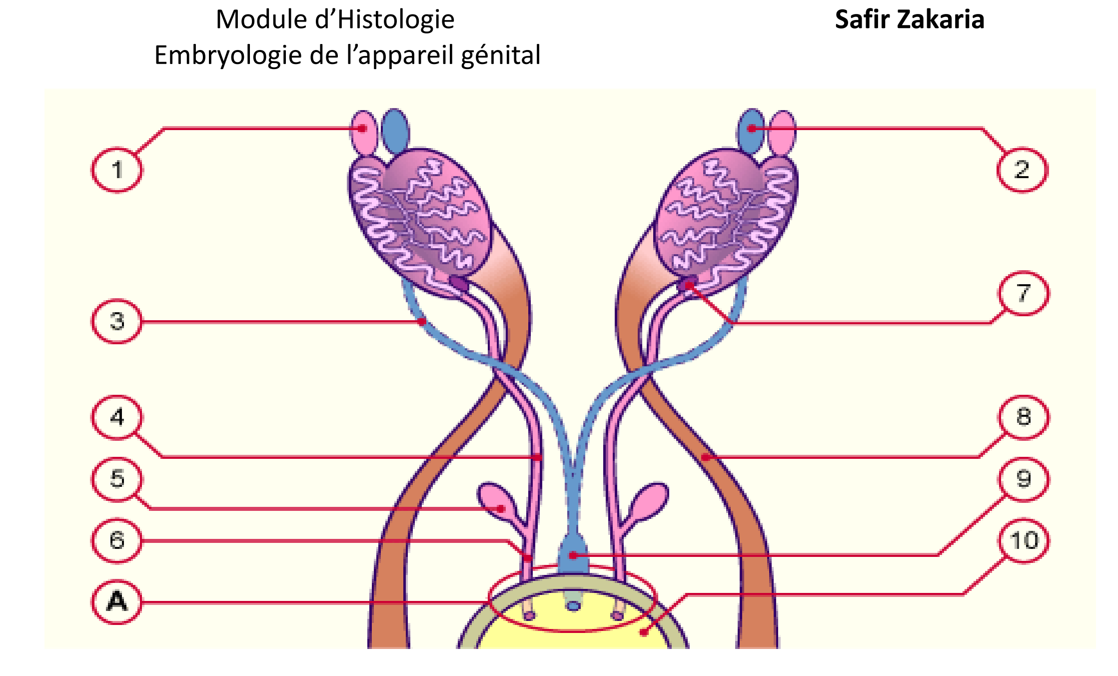
Sous l'épithélium cœlomique se développe une **lame conjonctivo fibrillaire**: **l'albuginé (7 en vert)**

Elle **s'interpose** entre l'épithélium cœlomique et le reste de la glande. Elle formera plus tard la **vaginale testiculaire**

De la face **profonde** (au contact de la gonade) partent des **cloisons** qui délimitent les **lobules testiculaires.**



(3) Canal de Müller régressé
(4) Canal déférent
(5) Vésicule séminale
(6) Canal éjaculateur
(4+5+6) Canal de Wolff
(10) Sinus urogénital

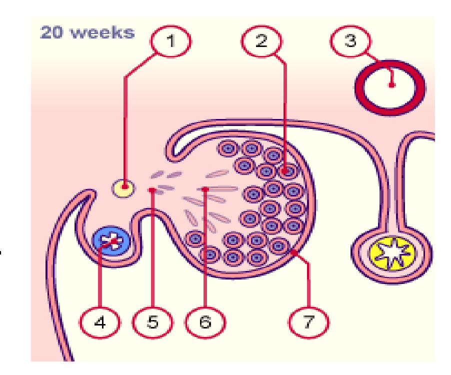


4. Différenciation ovarienne de la gonade

Dès la 8ème semaine. L'absence de la protéine issue du **gène SRY** provoque les phénomènes :

a. Régression

- **des cordons sexuels primaires** : qui, refoulés vers la partie centrale de l'ovaire constituent les **cordons médullaire.**
- **du rete ovari**: Il régresse avec une partie de ses connections avec les tubes mesonephrotique



Remarque : L'ensemble de ces structures primitives forment **l'organe de Rosenmüller (époophore).**

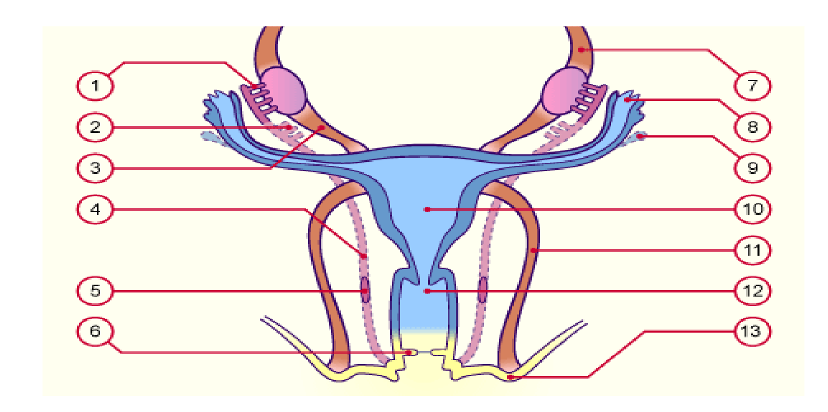
b. 2ème poussée de l'épithélium cœlomique

A l'origine des cordons sexuels secondaires (cordons corticaux - de valentin prfluger - occupent le cortex ovarien) formé de 02 types cellulaires :

- **Gonocytes** ou **grande cellules germinatives** : à l'origine des ovogonies. Celles ci vont se multiplier activement et engendrer la totalité des gamètes femelles **avant** la naissance.
- **Petites cellules végétative :** à l'origine des cellules folliculaires.

Par la suite les **cordons corticaux s'isole** de la paroi cœlomique, se **fragmentent** pour donner naissance aux **follicules primordiaux (2)** (200k a 400k). Chacun renferme un ovocyte de 1ère ordre.

c. Différenciation VG femelles



Canaux de Wolff(4) : régression (absence de testostérone).
Canaux de Müller : donnent les trompes**(8),** l'utérus**(10),** une partie du vagin **(12).**

d. Epithélium de revêtement de l'ovaire

Interposition du mésenchyme (7 – image) qui sépare les cordons corticaux de l'épithélium cœlomique